

эмиссионной фотометрии пламени с использованием пламени «пропан-бутан-воздух».

Установлено, что Na-формы цеолитов имеют разное содержание Na: от 0,24 до 9%, что связано с условиями синтеза, а также со структурой цеолитов. При модификации цеолитов содержание Na снижается. Содержание алюминия колеблется от 12 до 25% (в пересчете на Al_2O_3), а кремния от 48 до 84,5% (также в пересчете на SiO_2).

Важнейшей характеристикой цеолитов является силикатный индекс, который рассчитывается отношением массовой доли оксида кремния к массовой доле оксида алюминия. Чем больше это соотношение, тем более устойчив цеолит к воздействию кислот. Найдено, что силикатные индексы исследуемых цеолитов колеблются от значения 1,88 до 6,76. Проведена статистическая обработка результатов анализа: рассчитаны коэффициент вариации и оценена правильность. Все полученные нами результаты входят в доверительный интервал - это говорит о том, что нет систематической погрешности.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ЖЕЛЕЗА С ПОМОЩЬЮ ОРТОФЕНАНТРОЛИНА И 2,2-ДИПИРИДИЛА

Вишнякова А.С., Лоханина С.Ю., Трубачева Л.В.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Одним из важнейших нормируемых показателей качества питьевой и природных вод, контролируемых лабораториями и аналитическими службами предприятий, является содержание ионов железа (II,III).

Предельно допустимая концентрация железа общего в питьевых и природных водах составляет $0,3 \text{ мг/дм}^3$ [1, 2]. Следует отметить, что природные воды редко содержат количества этого компонента в концентрациях, превышающих ПДК. На практике при определении содержания железа общего в соответствии с аттестованными методиками выполнения измерений зачастую приходится сталкиваться с определением малых количеств ионов железа в присутствии достаточно высоких содержаний таких неорганических ионов, как сульфат-, хлорид-, фосфат-, фторид-ионов и ионов солей жесткости - кальция и магния.

При выборе метода для определения железа общего в питьевых водах лаборатория руководствуется величиной обнаруживаемого минимума и возможностью устранения влияния сопутствующих компонентов, присутствующих в исследуемых объектах.

В ходе работы нами установлен обнаруживаемый минимум железа (III) с применением алгоритма, представленного в ГОСТ 4011 [3]. Он предусматривает расчёт минимального значения оптической плотности и определяется погрешностью метода, которая характеризуется при помощи стандартного отклонения. Так как стандартное отклонение оптической плотности (s_A) зависит от количества определяемого вещества, то была оценена его величина для значения оптической плотности, соответствующего определяемому минимуму концентрации ионов Fe^{3+} [3].

Нормативный документ на методику измерений ГОСТ 4011 предусматривает использование разных реагентов: сульфосалициловая кислота, ортофенантролин и 2,2-дипиридил. В ходе эксперимента установлено аттестованное значение содержания железа общего в созданном образце для контроля с применением этих реагентов и предела определения железа в водах.

1. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. М. : Минздрав России, 2002. 104 с.

2. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. М. : Минздрав РФ, 2003. 78 с.

3. ГОСТ 4011-72. Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа. М. : ИПК Издательство стандартов, 2003. С. 381–388.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ МЕТАЛЛОВ ЗА-ПОДГРУППЫ С ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫМИ КОМПЛЕКСОНАМИ

Копич Н.И., Толкачева Л.Н., Никольский В.М.

Тверской государственный университет

170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Создание и изучение свойств хелатных соединений, которые не загрязняют окружающую среду, угрожающее накопление которых в мировом океане может привести к экологической катастрофе, вызывает научный интерес. Для изучения были выбраны комплексоны, производные янтарной кислоты, такие как иминодиянтарная кислота (ИДЯК, H_4X), этилендиаминдиянтарная кислота (ЭДДЯК, H_4Y) и гексаметилендиаминдиянтарная кислота (ГМДДЯК, H_4Z). По безотходной технологии получения комплексонов нового класса предусматривается простое